

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2003年 6月25日
Date of Application:

出願番号 特願2003-181801
Application Number:

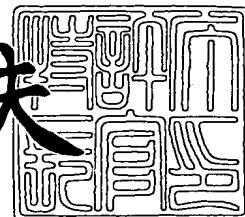
[ST. 10/C] : [JP2003-181801]

出願人 日本プラス株式会社
Applicant(s):

2003年 8月12日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 PB03253NPL

【提出日】 平成15年 6月25日

【あて先】 特許庁長官 太田 信一郎 殿

【国際特許分類】 B60R 21/20

【発明の名称】 エアバッグ装置のカバー及びエアバッグ装置

【請求項の数】 7

【発明者】

【住所又は居所】 静岡県富士市青島町218番地 日本プラス株式会社
内

【氏名】 殿岡 正美

【発明者】

【住所又は居所】 静岡県富士市青島町218番地 日本プラス株式会社
内

【氏名】 堀 隆二

【発明者】

【住所又は居所】 静岡県富士市青島町218番地 日本プラス株式会社
内

【氏名】 北澤 智

【発明者】

【住所又は居所】 静岡県富士市青島町218番地 日本プラス株式会社
内

【氏名】 薬師寺 裕史

【特許出願人】

【識別番号】 000229955

【氏名又は名称】 日本プラス株式会社

【代理人】

【識別番号】 100062764

【弁理士】

【氏名又は名称】 横澤 裕

【電話番号】 03-3352-1561

【選任した代理人】

【識別番号】 100092565

【弁理士】

【氏名又は名称】 横澤 聰

【選任した代理人】

【識別番号】 100112449

【弁理士】

【氏名又は名称】 山田 哲也

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 010098

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 エアバッグ装置のカバー及びエアバッグ装置

【特許請求の範囲】

【請求項1】 収納されたエアバッグの膨出側を覆うとともに、このエアバッグの膨出時にこのエアバッグが突出する突出部が形成されるエアバッグ装置のカバーであって、

前記エアバッグの膨出側に配置された扉予定部、この扉予定部を囲むアウタ外郭部、及び、これら扉予定部とアウタ外郭部とを区画し前記エアバッグの膨張時の圧力で破断するループ状の弱部を備えたアウタ部と、

前記扉予定部に接合される扉補強部、前記アウタ外郭部に接合される非展開部、これら扉補強部と非展開部とを連結する変形可能なヒンジ部、及び、これら扉補強部と非展開部とを破断可能に連結する連結部を備えたインナ部とを具備したことを特徴とするエアバッグ装置のカバー。

【請求項2】 ヒンジ部は、扉補強部と非展開部とを曲線状に連結し、連結部は、これら扉補強部と非展開部とを前記ヒンジ部に沿った長さよりも短い長さで連結する

ことを特徴とする請求項1記載のエアバッグ装置のカバー。

【請求項3】 ヒンジ部は、一端部が扉補強部に連結されエアバッグの膨出側の反対側に曲面部分を向けて湾曲する湾曲部を備え、

連結部は、扉補強部と非展開部とを直線状に連結する

ことを特徴とする請求項1または2記載のエアバッグ装置のカバー。

【請求項4】 ヒンジ部は、扉補強部と非展開部とが対向する部分に沿って複数設けられ、連結部は、これらヒンジ部同士の間に位置して設けられた。

ことを特徴とする請求項1ないし3いずれか一記載のエアバッグ装置のカバー。

【請求項5】 インナ部は、扉補強部から非展開部に向かって延設された補強延設部を備え、連結部は、この補強延設部と非展開部との間を連結して設けられた

ことを特徴とする請求項1ないし4いずれか一記載のエアバッグ装置のカバー

【請求項6】 ヒンジ部は、アウタ部から離間した位置で非展開部に連結され、前記アウタ部と前記離間した位置との間に空間部が設けられたことを特徴とする請求項1ないし5いずれか一記載のエアバッグ装置のカバー。

【請求項7】 エアバッグと、このエアバッグにガスを供給するインフレータと、収納された前記エアバッグを覆う請求項1ないし6いずれか一記載のカバーとを具備したことを特徴とするエアバッグ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、例えば、自動車の助手席乗員用のエアバッグ装置のカバー及びエアバッグ装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、例えば、自動車のインストルメントパネルの内側すなわち裏面側に配置される自動車の助手席乗員用のエアバッグ装置が用いられている。そして、このエアバッグ装置は、箱状をなすリテーナを備え、このリテーナの内側に、折り畳まれたエアバッグと、このエアバッグを膨張させるガスを噴射するインフレータとを収納しているとともに、リテーナ上側の開口部は、インストルメントパネルに沿って取り付けられるカバ一体により覆われている。さらに、このカバ一体には、平面略C字状などの破断可能なテアラインが形成され、このテアラインに囲まれた部分が扉予定部として区画形成されている。そして、このエアバッグの下部は、インストルメントパネルの内側に車幅方向に沿って配置されたリインフォースに固定され、リテーナの上部は、カバ一体の裏面側に一体に形成された前後一对の取付片に係止されている。そして、自動車の衝突時には、インフレータからガスを噴射してエアバッグを膨張させ、このエアバッグの膨張の圧力によりテアラインを破断し、テアラインを形成していない部分をヒンジとしてカバ一体を

扉状に展開させて突出口を形成し、この突出口からエアバッグを膨張させ、乗員に加わる衝撃を緩和するようになっている。

【0003】

この点、外観の向上などを図り、カバーボディをインストルメントパネルと一体的に形成するいわゆるシームレスインパネの構成が知られている（例えば、特許文献1-4参照。）。このようなシームレスインパネでは、一般に硬質な樹脂で形成されるインストルメントパネルに一体にヒンジ部を形成することが容易ではなく、インストルメントパネルを構成する部材の裏面に、ヒンジ部を備えた別体の部材が接合されている。

【0004】

そして、特許文献1の構成では、ティアラインによりエアバッグドア部を形成した樹脂製のインストルメントパネルと、エアバッグドア部の裏面側に連結されるドア側部分を備えた板金製のヒンジ部材とを備えている。そして、このヒンジ部材の屈曲する部分は、複数の部分に分割されている。

【0005】

また、特許文献2の構成には、カバー(150)の裏面に金属製のリテーナ(114)を備えたエアバッグのドア(112)が示されている。この構成においても、屈曲する部分は、複数の部分に分割されている。

【0006】

しかしながら、このように樹脂製の部材と金属製の部材とを接合する構成では、樹脂と金属との熱変形特性が異なるため、外観の向上が容易でない問題を有している。また、ヒンジに金属以外の部品を用いる場合には、広い温度領域で安定した変形特性を確保することが容易でなく、材料が制限され、製造コストの上昇が容易でない問題を有している。

【0007】

この点、特許文献3の構成では、インストルメントパネルの裏面には平面略H字状にティアラインが形成され、エアバッグの展開時にティアラインが破断して扉部が分離形成されるとともに、インストルメントパネルの裏面に接合されたエラストマー製のブラケットのヒンジ部により、扉部が他の部分に回動可能に連結され

ている。さらに、このヒンジ部は、テアラインに対向し、このテアラインから離間するように断面U字状に湾曲されるとともに、このテアラインの両側で、インストルメントパネルの裏面に接合されている。

【0008】

また、特許文献4の構成においても、特許文献1の構成と同様に、断面がU字状の蝶番部材(36)により、外側リム(30)とドアフラップ(32)とを連結したウレタン製の支持組み立て体(28)を備えている。

【0009】

そして、これら特許文献3及び4記載の構成のように、樹脂製のヒンジを設けるとともに、このヒンジを断面U字状とすることにより、極端な低温下で樹脂の伸びが小さくなる場合などでも、カバーの円滑な展開が図られている。

【0010】

【特許文献1】

特開2002-59801号公報 (第4-5頁 図3)

【0011】

【特許文献2】

米国特許第6012735号明細書(第6-7欄 図7-図10)

【0012】

【特許文献3】

特開2002-12116号公報 (第3頁 図1-図2)

【0013】

【特許文献4】

特表2002-507172号公報 (第7-8頁 図3)

【0014】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記のように断面U字状の樹脂製のヒンジを設ける構成では、エアバッグの展開により硬質のインストルメントパネルに設けた扉予定部が押し上げられ、テアラインが破断されて扉部が形成される際に、扉部の全体が上方に押し上げられ、テアラインの全体が破断されて扉部が形成され、扉予定部すなわ

ち扉部がいわばせり上るようすに移動する傾向になる。次いで、扉部は、展開方向と交差する方向にいわばスライドするようすに移動し、この後に回動し始め、破断により形成された扉部の端縁部がインストルメントパネルの他の部分に乗り上げるようすに移動するなどして、扉部の所望の挙動を得ることが容易でない問題を有している。

【0015】

本発明は、このような点に鑑みなされたもので、所望の特性でエアバッグの突出口を形成できるエアバッグ装置のカバー及びエアバッグ装置を提供することを目的とする。

【0016】

【課題を解決するための手段】

請求項1記載のエアバッグ装置のカバーは、収納されたエアバッグの膨出側を覆うとともに、このエアバッグの膨出時にこのエアバッグが突出する突出口が形成されるエアバッグ装置のカバーであって、前記エアバッグの膨出側に配置された扉予定部、この扉予定部を囲むアウタ外郭部、及び、これら扉予定部とアウタ外郭部とを区画し前記エアバッグの膨張時の圧力で破断するループ状の弱部を備えたアウタ部と、前記扉予定部に接合される扉補強部、前記アウタ外郭部に接合される非展開部、これら扉補強部と非展開部とを連結する変形可能なヒンジ部、及び、これら扉補強部と非展開部とを破断可能に連結する連結部を備えたインナ部とを具備したものである。

【0017】

そして、この構成では、エアバッグが膨張すると、この膨張の圧力により、ループ状の弱部が破断し、扉予定部がアウタ外郭部から切り離されて扉部が形成されるとともに、エアバッグの突出口が形成される。扉部は、インナ部によりアウタ外郭部に連結され、ヒンジ部が支点となって回動する。インナ部のヒンジ部に加えて、インナ部の破断可能な連結部で扉予定部と非展開部とを連結したため、連結部により扉予定部の展開初期の挙動を制御し、所望の動作で扉予定部及び扉部が展開する。

【0018】

請求項2記載のエアバッグ装置のカバーは、請求項1記載のエアバッグ装置のカバーにおいて、ヒンジ部は、扉補強部と非展開部とを曲線状に連結し、連結部は、これら扉補強部と非展開部とを前記ヒンジ部に沿った長さよりも短い長さで連結するものである。

【0019】

そして、この構成では、ヒンジ部は扉補強部と非展開部とを曲線状に連結するため、温度変化によりヒンジ部が変形しにくくなつた状態でも扉部が円滑に回動する。さらに、連結部が扉補強部と非展開部とをヒンジ部よりも短い長さで連結するため、温度変化によりヒンジ部が過度に変形しやすくなつた状態でも、扉部をヒンジ部を中心として回動させ、扉部が円滑に回動する。このようにして、広い温度域でエアバッグが安定して回動する。アウタ部は、柔軟に変形する特性を備える必要がなく、硬質な樹脂で形成可能であり、エアバッグ装置以外の部材と一緒に形成して、外観の向上が容易になる。インナ部は、樹脂で形成可能であり、アウタ部とともに樹脂にて形成することにより、外観の向上が容易になる。

【0020】

請求項3記載のエアバッグ装置のカバーは、請求項1または2記載のエアバッグ装置のカバーにおいて、ヒンジ部は、一端部が扉補強部に連結されエアバッグの膨出側の反対側に曲面部分を向けて湾曲する湾曲部を備え、連結部は、扉補強部と非展開部とを直線状に連結するものである。

【0021】

そして、この構成では、湾曲部により、低温時などにも扉部が容易に円滑に展開するとともに、直線状の連結部により、回動の支点が定められ、簡略な構造で、扉部が所望の特性で容易に安定して回動する構成が実現され、製造コストが低減される。

【0022】

請求項4記載のエアバッグ装置のカバーは、請求項1ないし3いずれか一記載のエアバッグ装置のカバーにおいて、ヒンジ部は、扉補強部と非展開部とが対向する部分に沿って複数設けられ、連結部は、これらヒンジ部同士の間に位置して設けられたものである。

【0023】

そして、この構成では、複数のヒンジ部により、扉予定部及び形成された扉部が安定して支持されるとともに、これらヒンジ部同士の間に設けられた連結部により、安定して回動する構成が容易に実現される。

【0024】

請求項5記載のエアバッグ装置のカバーは、請求項1ないし4いずれか一記載のエアバッグ装置のカバーにおいて、インナ部は、扉補強部から非展開部に向かって延設された補強延設部を備え、連結部は、この補強延設部と非展開部との間を連結して設けられたものである。

【0025】

そして、この構成では、補強延設部により、扉予定部及び形成された扉部が扉補強部と容易に強固に固着される。また、連結部の長さが短くなり、回動の支点が定められ、簡略な構造で、扉部が所望の特性で容易に安定して回動する。

【0026】

請求項6記載のエアバッグ装置のカバーは、請求項1ないし5いずれか一記載のエアバッグ装置のカバーにおいて、ヒンジ部は、アウタ部から離間した位置で非展開部に連結され、前記アウタ部と前記離間した位置との間に空間部が設けられたものである。

【0027】

そして、この構成では、弱部の破断により形成された扉部の端縁部が空間部に引き込まれるようにして回動し、この端縁部が非展開部に干渉することなく扉部が円滑に回動する。

【0028】

請求項7記載のエアバッグ装置は、エアバッグと、このエアバッグにガスを供給するインフレータと、収納された前記エアバッグを覆う請求項1ないし6いずれか一記載のカバーとを具備したものである。

【0029】

そして、この構成では、請求項1ないし6いずれか一記載のカバーを備えたため、所望の動作で扉予定部及び扉部が展開し、容易に所望の特性でエアバッグが

展開する。

【0030】

【発明の実施の形態】

以下、本発明のエアバッグ装置のカバー及びエアバッグ装置の一実施の形態を図面を参照して説明する。

【0031】

図2において、1はエアバッグ装置で、このエアバッグ装置1は、自動車のインストルメントパネル部3に備えられる助手席乗員用のエアバッグ装置1を構成するものである。そして、インストルメントパネル部3は、車室の前部に車幅方向の略全長にわたり設けられ、このインストルメントパネル部3の上方には、フロントウィンドウガラスが位置している。そして、このインストルメントパネル部3の内部には、助手席の乗員に対向して、エアバッグ装置1が設置されている。そして、このエアバッグ装置1は、リテーナとも呼ばれるケース体4と、このケース体4の下部のリアクションキャニスタ内に収納されたインフレータ5と、ケース体4の上部に折り畳んで収納されたエアバッグ6と、このケース体4の上部の開口部を覆うカバー11とを備えている。そして、このエアバッグ装置1は、ケース体4のリアクションキャニスタをブラケットを介して車体のリインフォースに固定して、車体に取り付けられている。また、ケース体4の上部とリアクションキャニスタとの間は、上下に連通するガス噴出口を設けたミッドリテーナ15で区画されている。さらに、ケース体4の上部の前面及び後面には、断面略C字状などのフック16が取り付けられている。また、インフレータ5は、燃焼タイプ（パイロタイプ）、あるいはガスを圧縮して貯留するタイプなど、各種のインフレータ5が用いられる。

【0032】

そして、このエアバッグ装置1を備えた自動車が衝突などすると、インフレータ5から供給されるガスによりエアバッグ6が膨出し、この膨出する圧力により、カバー11を破断して突出口を形成し、膨出側である所定方向に向かってエアバッグ6が突出し、乗員の前方に膨張展開する。なお、以下、エアバッグ6の膨出側である所定方向を上方Aあるいは表面側とし、膨出側の反対方向を下方あるいは

は裏面側として説明する。また、このエアバッグ装置を自動車に取り付けた状態における前後方向及び両側方向を前後方向及び両側方向として説明する。

【0033】

そして、カバー11は、図1ないし図6に示すように、いわゆるインストルメントパネルを構成するアウタ部21と、このアウタ部21の裏面側に振動溶着などで取り付けられたインナ部22とを備え、インストルメントパネル部3に一体的に構成されるいわゆるシームレスリッドあるいはシームレスインパネと呼ばれる部材を構成している。

【0034】

そして、アウタ部21は、表皮パネル、アウタパネル部、パネル体、リッドアウターなどとともに呼ばれるもので、インストルメントパネル部3の表面側を一体的に覆い、すなわち、車室の前部に車幅方向の略全長にわたり略板状に設けられている。そして、このアウタ部21は、曲げ弾性率2969 [MPa] (30300 [kgf/cm²])の硬質なポリプロピレン樹脂による射出成形品で、いわば硬質の樹脂にて形成され、表面にはフロントウィンドウガラスへの映り込みを防止するとともに、好ましい皮革などを模した外観を得るための艶消しシボ加工が施されている。なお、アウタ部21を構成する樹脂は、曲げ弾性率1078 [MPa] (11000 [kgf/cm²])以上、好ましくは、1862 [MPa] (19000 [kgf/cm²])以上の硬質樹脂が好適である。具体的には、上記のポリプロピレンの他、例えば、塩化ビニル、A B S、変性P P O(ポリフェニレンオキサイド)、ポリカーボネート、あるいはこれらを組み合せた複合樹脂などが使用できる。この複合樹脂としては、例えば、ポリカーボネートとA B Sの複合樹脂などを用いることができる。また、当該分野または関連分野にて通常使用される樹脂に利用される複合化技術、例えば、タルク、ウイスカー、チタンホワイトなど物性や色調を調整するための種々の添加剤を加えることもできる。

【0035】

そして、このアウタ部21の裏面側には、ケース体4の上部の開口部に略対向して、弱部としてのテアライン24が形成され、非展開部であるアウタ外郭部25と、このアウタ外郭部25に囲まれた前後一対の平面長方形状の扉予定部26, 26が区画

形成されている。そして、この扉予定部26, 26が、通常時に折り畳んで収納されたエアバッグ6の膨出側を覆っている。そして、テアライン24は、テア、テア溝、破断予定線、開裂予定溝、あるいは破断部などとも呼ばれる破断可能な弱部であり、本実施の形態では、中央部を両側に延びる中央テアライン24aと、外郭を構成する前後及び両側のテアライン24b, 24c, 24d, 24eとを有した略「日」の字状で、閉ループ状である四角形枠状のテアラインを組み合わせた構成になっている。また、このテアライン24は、アウタ部21の成形後に、射出成形により平坦に形成された平坦部分にフライス刃などの回転刃により彫刻して後加工(フライス刃加工)した切削溝として形成されている。

【0036】

一方、インナ部22は、バッキング、バッキング部材、あるいはリッドインナーなどとも呼ばれるもので、アウタ部21を構成する材料よりも軟質の材料にて形成された軟質樹脂製で、扉予定部26を合わせた形状よりも大きい平面形状を有し、テアライン24の内側及び外側に位置してアウタ部21に溶着され、すなわち、アウタ部21の裏面の扉予定部26及びこの扉予定部26の周囲のアウタ外郭部25に結合されている。そして、このインナ部22は、曲げ弾性率274 [MPa] (2800 [kgf/cm²])のTPO樹脂(サーモプラスチックオレフィン)の射出成形品である。なお、インナ部22の材質としては、例えば、住友化学製「スミフレックス」(登録商標)が用いられ、また、TPO樹脂の他にも、TPU(ウレタン系)、TPE(ポリエステル系)、SES、SEBS(スチレン系)等の略称で呼ばれる軟質の各種エラストマー樹脂が適用可能であり、曲げ弾性率としては588 [MPa] (6000 [kgf/cm²])以下、好ましくは、441 [MPa] (4500 [kgf/cm²])以下で選択できる。

【0037】

そして、このインナ部22は、アウタ部21のアウタ外郭部25の裏面側に固着された四角板枠状のインナ外郭部31と、このインナ外郭部31の内周側の端部から下方に突設された四角筒状の取付片部32と、インナ外郭部31の内周側に位置して各扉予定部26, 26の裏面側に固着された四角板状の扉補強部33, 33と、これら扉補強部33, 33を前後の取付片部32に連結する複数のヒンジ部34と、これらヒンジ部34

同士の間などに位置し扉補強部33から取付片部側に向かって延設された補強延設部35と、この補強延設部35と取付片部32との間を連結する連結部36とが一体に形成されている。そして、インナ外郭部31と取付片部32とにより、非展開部37が構成されている。また、各扉予定部26、26同士の間、及び各扉予定部26、26の両端の短辺の部分に沿って、すなわち、外郭テアライン24bの短辺と中央テアライン24aに対向する位置に沿って、小さい幅の凹溝状の切断部38が平面略H字形に形成されている。

【0038】

また、取付片部32は、周壁あるいはリテーナ取付用縦壁とも呼びうるもので、アウタ部21の外郭を構成するテアライン24b、24c、24d、24eの外周部に沿って位置し、あるいは、外郭テアライン24b、24c、24d、24eの外周部に近接した位置に沿って形成されている。そして、この取付片部32のこの取付片部32の前後に対向する面部が、前後一対の係止部になっている。そして、これら係止部には、それぞれ四角状の角孔である取付孔39が形成され、これら取付孔39に、ケース体に設けたフック16がそれぞれ係止されている。

【0039】

また、各扉補強部33は、ラップとも呼びうるもので、各扉予定部26よりも若干面積が小さく、中央テアライン24aに沿った位置から、取付片部32から若干離間した位置まで形成されている。

【0040】

さらに、各ヒンジ部34は、変形可能例えは可撓的であり、一部のテアライン24に対向する部位に沿って、本実施の形態では、前後のテアライン24b、24cに対向する部位に沿って、所定間隔で複数例えは5個ずつ配置され、これらテアライン24を跨ぎ、各扉補強部33と取付片部32とを、すなわち、各扉補強部33と非展開部37とを可撓的に連結する。そして、このヒンジ部34は、図1などに示すように、一端部が扉補強部33に連結されるとともに、他端部が取付片部32に連結され、下方に膨出するように湾曲した断面弧状さらには断面略U字状あるいは断面略V字状などの湾曲部41を備えている。

【0041】

また、本実施の形態では、ヒンジ部34が非展開部37に連結される部分すなわち、ヒンジ部34の根本では、ヒンジ部34の上側面の高さ位置は、インナ外郭部31及び扉補強部33の上面すなわちアウタ部21の裏面の高さ位置よりも高さ寸法Lだけ低い位置に設定されている。そこで、前後のテアライン24b, 24cと、これらテアライン24b, 24cの下方に対向するヒンジ部34との間に、高さ寸法Lの空間部44が形成されている。

【0042】

さらに、補強延設部35は、ヒンジ部34に近接して設けられ、本実施の形態では、互いに隣り合うヒンジ部34同士の間、及び、前後のテアライン24b, 24cの両側の端部に位置して、扉補強部33から取付片部側に向かって四角平板状の舌片状に延設されている。そして、各補強延設部35は、扉補強部33とともにアウタ部21の扉予定部26の裏面側に振動溶着などで固着され、接着面積を増大させ、インナ部22とアウタ部21とをより強固に固着するようになっている。

【0043】

そして、補強延設部35と取付片部32との間を連結する連結片である連結部36は、補強延設部35の先端部の下端部すなわちアウタ部21離間した位置に沿って、四角平板状に突設されている。そして、この連結部36は、補強延設部35よりも有意に薄く、エアバッグ6の展開時に破断可能になっている。

【0044】

なお、本実施の形態では、補強延設部35の厚さ寸法及びヒンジ部34の湾曲部41の厚さ寸法は、インナ部22のインナ外郭部31及び扉補強部33と同一の厚さ寸法である3.0mmの厚さ寸法Dで一定に形成されている。また、連結部36は、1.5mmの厚さ寸法D1で一定に形成されている。また、高さ寸法Lは2.5mmに設定されている。

【0045】

さらに、インナ部22の扉補強部33の表面側からヒンジ部34の裏面の裏面側の端部までの深さ寸法H1は12.5mm、扉補強部33の表面側からヒンジ部34の表面の裏面側の端部までの寸法の深さ寸法H2は10.0mm、インナ部22の表面側のヒンジ部34の湾曲部41の凹部の外幅寸法すなわち補強延設部35と連結部36との長さ

を合わせた寸法W1は16.5mm、連結部36の長さ寸法W2は4.8mmに設定されている。なお、空間部44の高さ寸法Lなどの各部の寸法は、使用する樹脂の特性とエアバッグ6のサイズすなわち容量、形状や、インフレータ5の形式やガス噴射特性など、種々の因子を考慮しエアバッグ装置1の展開テストの結果を考慮して設定される。

【0046】

次に、エアバッグ装置1が作動した際のカバー11の展開挙動を説明する。

【0047】

図1などに示す状態から、エアバッグ6にガスが流入して膨張展開すると、エアバッグ6は、ケース体4内で膨張して、その膨張力により、インナ部22の扉補強部33を介してアウタ部21の扉予定部26を隆起させる。この時、図2に実線で示すように、ヒンジ部34に加え、連結部36が前後のテアライン24b, 24cの位置で扉予定部26をつなぎ止め、これら扉予定部26について、矢印Fb, Fcに示すように、回転動作のきっかけをつくる。そして、エアバッグ6の膨張力が、インナ部22の切断部38及びアウタ部21のテアライン24を中心テアライン24aから破断させ、さらに、テアライン24を全長にわたって破断させ、扉予定部26がアウタ部21の他の部分から切り離され、扉部が形成される。そして、この扉部の形成と前後して、連結部36が破断し、各扉部は、ヒンジ部34を支点として回動し、エアバッグ6の突破口が形成される。

【0048】

このように、本実施の形態によれば、インナ部22のヒンジ部34に近接して、インナ部22の破断可能な連結部36で扉予定部26と非展開部37とを連結したため、連結部36により扉予定部26の展開初期の挙動を制御し、所望の動作で扉予定部26及び扉部を展開させることができる。

【0049】

すなわち、本実施の形態では、前後のテアライン24b, 24cに沿ってヒンジ部34と連結部36とを配置したため、連結部36により、このヒンジ部34を設けた部分でのせり上がりや開裂を抑制し、非ヒンジ箇所でのテアライン24の破断を先行させ、扉予定部26及び扉部の回動動作を助長して、温度変化による樹脂の特性の変化

に係わらず、扉予定部26及び扉部を安定して回動させることができる。

【0050】

この点、仮に、連結部36を設けないと、例えば100°C以上などの高温域においては、図2に破線及び矢印G b, G cで示すように、エアバッグ6の展開時に扉予定部26が全体的に上方Aにせり上がり、中央テアライン24aとその他のテアライン24b, 24c, 24d, 24eとが一気に破断し、次いで、側方に平行に移動するとのいわばクランク状の挙動になる場合がある。そして、この場合、ヒンジ部34で接続された扉部は、前後のテアライン24b, 24cなどの破断により形成された端縁部(エッジ)がアウタ部21の表面部21aに摺接しながら動作限度まで移動し、横死点で表面部21aに干渉しながら上方Aに押し上げられ、アウタ部21とインナ部22との接合面22aやヒンジ部34に大きな力が作用する場合がある。この点、本実施の形態によれば、前後のテアライン24b, 24cなどの破断により形成された端縁部(エッジ)がアウタ部21の表面部21aに干渉することを抑制し、所望の特性を安定して実現できる。

【0051】

また、本実施の形態では、ヒンジ部34に略U字状の湾曲部41を設けたため、低温などの条件で樹脂の伸びが小さい場合にも、破断により形成された扉部の端縁部を湾曲部41内に収容し、広い温度域で扉部を安定して円滑に展開させることができる。

【0052】

また、カバー11は、それぞれ樹脂にて形成したアウタ部21とインナ部22とを接合して形成したため、容易にインストルメントパネルと一体的に構成できるとともに、インストルメントパネル部品に用いられる樹脂とは線膨張係数が大きく異なる金属を用いる構成に比べて、広い範囲の温度条件で熱変形を生じにくく外観の良好なカバー11を提供できる。また、簡潔な構造で良く、コストの増加がなく又は抑制できる。

【0053】

また、連結部36はインナ部22に設けられ、ヒンジ部34に対向する前後のテアライン24b, 24cの破断特性はテアライン24の他の部分と同等に形成しているため、

エアバッグ6の展開時には、これら前後のテアライン24b, 24cも他のテアラインと同様に速やかに破断する。そこで、展開の初期において、前後のテアライン24b, 24cの破断により形成された扉部の端縁部を空間部44に円滑に引き込むことができ、この端縁部がアウタ外郭部25の上面に干渉することを抑制できる。さらに、前後のテアライン24b, 24cを含むテアライン24には特別な形状を付与する必要がないため、扉部の端縁部の形状を容易に滑らかにすることができる。

【0054】

このようにして、低温域あるいは高温域のいずれにおいても、エアバッグ6を所望の特性で安定して円滑に展開させることができ、動作及び外観が良好で自動車のエアバッグ装置1のカバー11に好適な構成を提供でき、特に、インストルメントパネルと一体的に構成されるカバー11に好適な構成を提供できる。

【0055】

また、本実施の形態では、テアライン24を跨ぎ、扉補強部33と非展開部37とが対向する一部に沿って多数のヒンジ部34を設けるとともに、相隣する2個のヒンジ部34同士の間に連結部36を配置したため、所定の部位すなわち前後のテアライン24b, 24cに沿って、せり上がりを抑制しつつヒンジ部34で支持することができ、所望の回動動作を容易に実現できる。

【0056】

さらに、本実施の形態では、ヒンジ部34同士の間に位置して、扉補強部33から補強延設部35を延設したため、これら補強延設部35を扉補強部33とともに扉予定部26に接合することにより、接合する面積を増大させるとともに、非展開部37の近傍まで一体的に補強して剛性を高めることができる。さらに、連結部36は、微小の間隔を連結すればよく、連結部36の長さを短くできるため、扉予定部26のせり上がりを効果的に抑制し、回動動作を良好にすることができます。

【0057】

また、本実施の形態では、ヒンジ部34の根本部分の表面側の高さを、インナ外郭部31及び扉補強部33の表面側の高さより下げた位置に設定し、取付片部32に連設して、アウタ部21とインナ部22との間に空間部44を形成したため、扉部は、低い位置を支点として回動し、すなわち、テアライン24の破断により形成された扉

部の端縁部が、下側の空間部44に引き込まれるように回動し、さらに、この扉部の端縁部がヒンジ部34の湾曲部41に囲まれた空間に引き込まれるようにして、円滑に回動させることができる。

【0058】

なお、上記の実施の形態の構成においては、前後のテアライン24b, 24cに沿った各辺について、複数のヒンジ部34と複数の連結部36とを交互に配置したが、この構成に限られず、例えば、各辺について、ヒンジ部34は2カ所あるいは3カ所のみに設けても良く、あるいは、1カ所のみ設けたヒンジ部34の両側に位置して連結部36を配置することもできる。

【0059】

また、必ずしも前後のテアライン24b, 24cの両方に連結部36を設ける構成に限られず、後側すなわち乗員側のテアライン24cに沿ってのみ連結部36を配置することもできる。

【0060】

また、連結部36の形状は、必ずしも平板状に限られず、展開の初期において、カバーの所定の部位の移動を規制して、回転のきっかけを作る規制部としての作用を奏する構造であればよい。

【0061】

また、連結部36は、破断可能に形成され、上記のようにエアバッグ6の展開に際して破断するものであるが、条件によっては、例えば、より高温などの温度条件の下では、破断せずに扉予定部26及び扉部の円滑な展開を許容する構成とすることもできる。また、複数の連結部36を設ける構成においては、全ての破断部36が破断する構成の他、所定の温度条件の下では、一部の連結部36のみが破断し他の連結部36は破断せずに残る構成とすることもできる。

【0062】

なお、上記の実施の形態では、前後一対の扉予定部26, 26を備え、前後に観音開き状に展開するいわゆるダブルフラップの構成を示したが、この構成に限られず、例えば、略四角状の弱部により区画形成された1個の扉予定部を備え、弱部の破断により形成された扉部を例えれば前方向に展開させるいわゆるシングルフラ

ップの構成とすることもできる。

【0063】

また、弱部としてのテアライン24の断面は、断面略三角状の他、適宜の形状を採りうるもので、例えば、断面略台形状とすることもできる。

【0064】

また、ヒンジ部34は、空間部44を形成するように取付片部32に連結したが、空間部44を形成せず、取付片部32の上端部に連結することもできる。

【0065】

一方、取付片部32の空間部44に臨む部分を、扉部の端縁部を案内する案内部として利用することにより、扉部の展開動作について容易に安定した特性を得ることもできる。

【0066】

また、扉補強部33、33間の切断部38は、凹溝状に形成する他、扉補強部33、33同士を間欠的に連結したミシン目状とし、あるいは、連続的に離間させたスリットとして形成することもできる。

【0067】

なお、上記の実施の形態では、インストルメントパネル部3の助手席乗員用のエアバッグ装置1のカバー11について説明したが、自動車の内装パネルとして他の場所に設置されるエアバッグ装置のカバーに適用することもできる。

【0068】

【発明の効果】

請求項1記載のエアバッグ装置のカバーによれば、インナ部のヒンジ部に加えて、インナ部の破断可能な連結部で扉予定部と非展開部とを連結したため、連結部により扉予定部の展開初期の挙動を制御し、所望の動作で扉予定部及び扉部を展開させることができる。

【0069】

請求項2記載のエアバッグ装置のカバーによれば、請求項1記載の効果に加え、ヒンジ部は扉補強部と非展開部とを曲線状に連結するため、温度変化によりヒンジ部が変形しにくくなった状態でも扉部を円滑に回動できる。さらに、連結部

が扉補強部と非展開部とをヒンジ部よりも短い長さで連結するため、温度変化によりヒンジ部が過度に変形しやすくなつた状態でも、扉部をヒンジ部を中心として回動させ、扉部を円滑に回動できる。このようにして、広い温度域でエアバッグを安定して回動させることができる。アウタ部は、柔軟に変形する特性を備える必要がなく、硬質な樹脂で形成可能であり、エアバッグ装置以外の部材と一緒に形成して、外観を容易に向上できる。インナ部は、樹脂で形成可能であり、アウタ部とともに樹脂にて形成することにより、外観を容易に向上できる。

【0070】

請求項3記載のエアバッグ装置のカバーによれば、請求項1または2記載の効果に加え、湾曲部により、低温時などにも扉部を容易に円滑に展開できるとともに、直線状の連結部により、回動の支点を定め、簡略な構造で、扉部が所望の特性で容易に安定して回動する構成を実現でき、製造コストを低減できる。

【0071】

請求項4記載のエアバッグ装置のカバーによれば、請求項1ないし3いずれか一記載の効果に加え、複数のヒンジ部により、扉予定部及び形成された扉部を安定して支持できるとともに、これらヒンジ部同士の間に設けられた連結部により、安定して回動する構成を容易に実現できる。

【0072】

請求項5記載のエアバッグ装置のカバーによれば、請求項1ないし4いずれか一記載の効果に加え、補強延設部により、扉予定部及び形成された扉部が扉補強部と容易に強固に固着できる。また、連結部の長さが短くなり、回動の支点が定められ、簡略な構造で、扉部を所望の特性で容易に安定して回動できる。

【0073】

請求項6記載のエアバッグ装置のカバーによれば、請求項1ないし5いずれか一記載のエアバッグ装置のカバーにおいて、弱部の破断により形成された扉部の端縁部が空間部に引き込まれるようにして回動し、端縁部が非展開部に干渉することなく扉部を円滑に回動できる。

【0074】

請求項7記載のエアバッグ装置によれば、請求項1ないし6いずれか一記載の

カバーを備えたため、所望の動作で扉予定部及び扉部が展開し、容易に所望の特性でエアバッグを展開できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明のエアバッグ装置のカバーの一実施の形態を示す図 4 の B 部分を拡大した一部の断面図である。

【図 2】

同上エアバッグ装置の図 5 の I-O-O-I 相当位置の動作の説明図である。

【図 3】

同上カバーの裏面側から見た一部の斜視図である。

【図 4】

同上カバーの図 3 の II-II 断面図である。

【図 5】

同上カバーの一部の底面図である。

【図 6】

同上カバーの図 5 を拡大した一部の底面図である。

【符号の説明】

- 1 エアバッグ装置
- 5 インフレータ
- 6 エアバッグ
- 11 カバー
- 21 アウタ部
- 22 インナ部
- 24 弱部としてのテアライン
- 25 アウタ外郭部
- 26 扉予定部
- 33 扉補強部
- 34 ヒンジ部
- 35 補強延設部

36 連結部

37 非展開部

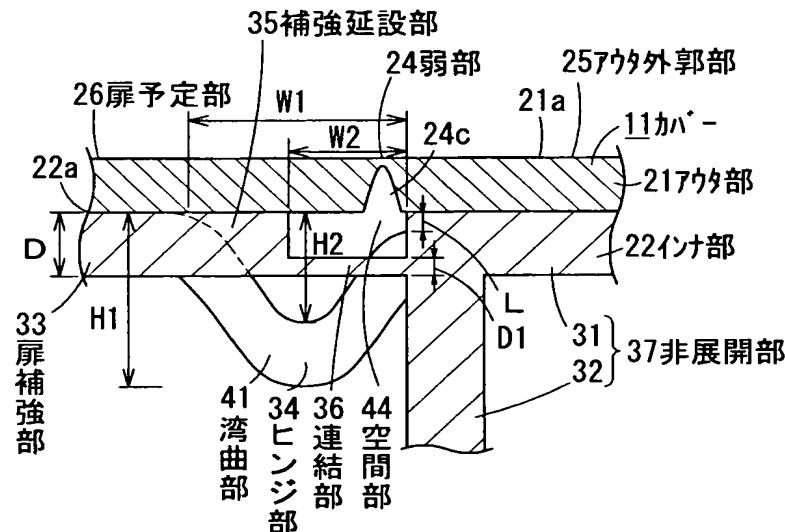
41 湾曲部

44 空間部

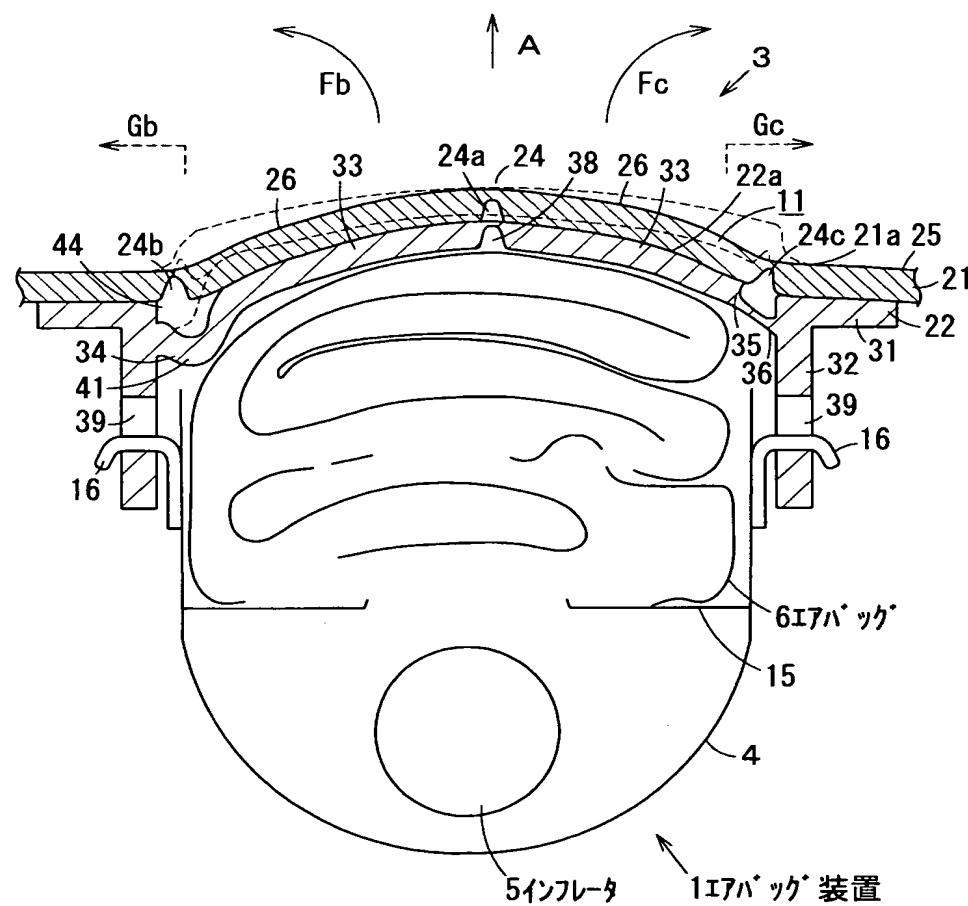
【書類名】

図面

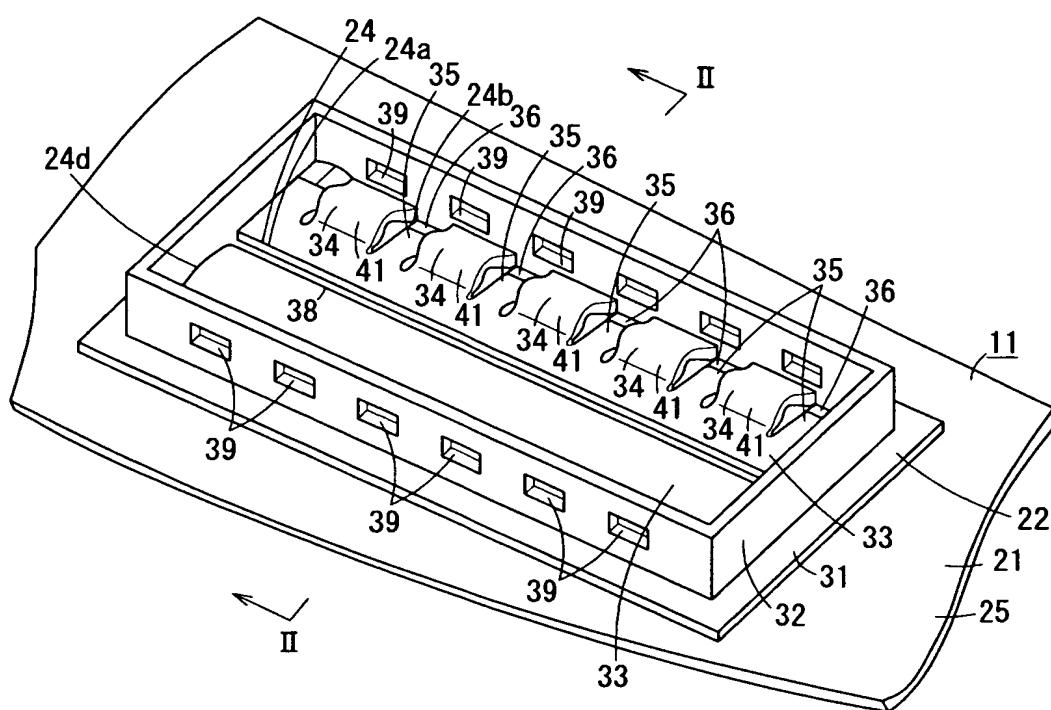
【図 1】



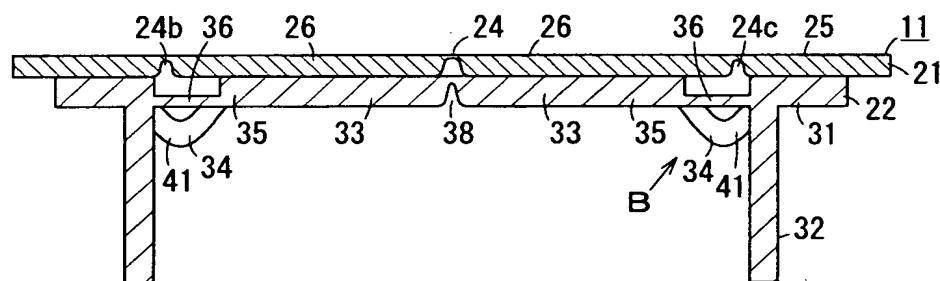
【図 2】



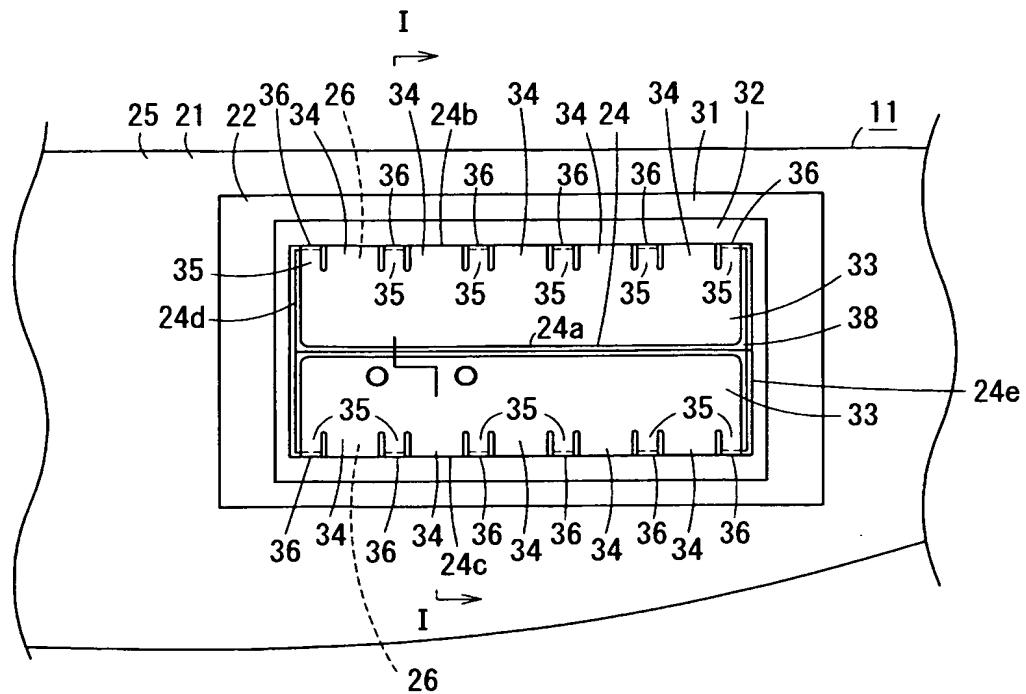
【図3】



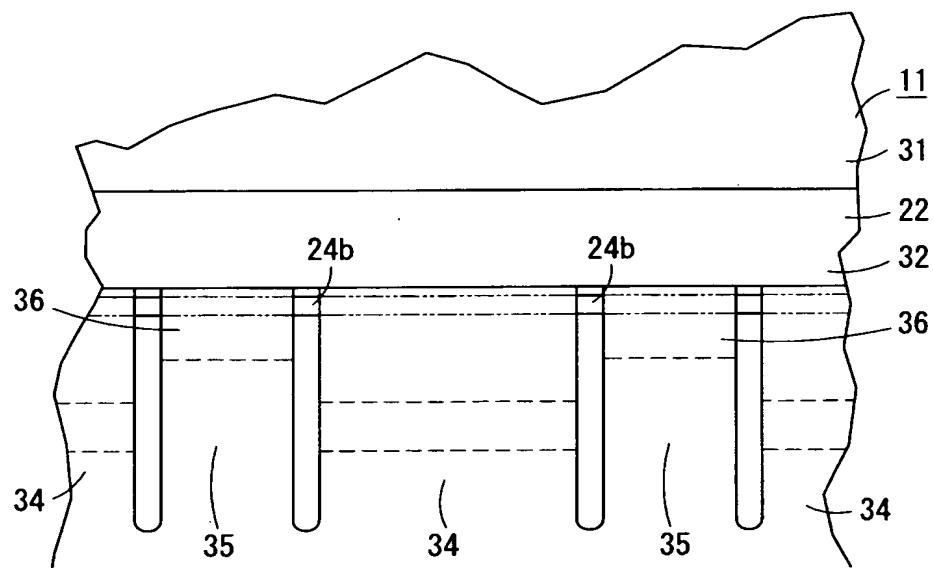
【図4】



【図5】



【図6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 エアバッグ装置のカバーを安定して円滑に回動する。

【解決手段】 折り畳んだエアバッグを覆うカバー11を、硬質樹脂製のアウタ部21の裏面に軟質樹脂製のインナ部22を固着して構成する。エアバッグの展開時に、アウタ部21の扉予定部26を、テアライン24に沿ってアウタ外郭部25から切り離し、扉部を形成する。インナ部22に設けたヒンジ部34を支点として、扉部が回動し、エアバッグの突出口を形成する。ヒンジ部34は、所定間隔で複数配置し、ヒンジ部34同士の間に、扉補強部33から延設した補強延設部35と、補強延設部35と非展開部37とを破断可能に連結する連結部36とを配置する。補強延設部35を扉予定部26に固着することにより、インナ部22をアウタ部21に強固に固定できる。連結部36により、展開初期に扉予定部26を安定して回動させることができる。

【選択図】 図1

特願 2003-181801

出願人履歴情報

識別番号 [000229955]

1. 変更年月日 1990年 8月30日

[変更理由] 新規登録

住 所 静岡県富士市青島町218番地
氏 名 日本プラス株式会社